

В Україні індекс Джині у 2020 році становив 25,36 %. Приблизно такий самий індекс Джині в Азербайджані (22,45 %), Молдові (24,5 %), Білорусі (24,75 %), Словенії (24,84 %), Чехії (25,43 %), Словаччині (25,77 %). Скоріше за все такий аномальний результат в нашій країні пов'язаний з недостовірною статистикою щодо рівня доходів громадян і високою часткою тіньової економіки. Для порівняння: у Польщі індекс Джині-2020 становив 30,19 %, у Данії – 28,5 %, у Швейцарії – 32,25 %, у Німеччині – 32,33 %, у Франції – 32,55 %, у Великій Британії – 33,12 %, у Росії – 35,32 %. Найглибша прірва в доходах між багатими і бідними в ПАР (62,73 %), Намібії (59,17 %), Замбії (58,09 %), Лесото (54,43 %), Мозамбіку (53,87 %), Ботсвані (53,35 %), Бразилії (52,44 %) [4].

Таким чином, у соціальній статистиці рівень життя населення оцінюється за допомогою низки показників, які дозволяють проаналізувати його матеріальне становище, умови життя та соціальне середовище.

Список використаних джерел: 1. Рівень життя населення України / за ред. Л. М. Черенько. Київ : ТОВ «Видавництво «Консультант», 2006. 428 с. 2. Соціальні нерівності: сприйняття українським суспільством. Заключний звіт Соціологічної асоціації України. URL: http://sau.in.ua/app/uploads/2019/07/ZVIT_SOCZIALNI-NERIVNOSTI_2018_.pdf. 3. Диференціація доходів. URL: <https://www.hneu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/46.Dyferentsiatsiya-dohodiv.pdf>. 4. Індекс Джині-2020 у світі: яким був розрив між багатим і бідним населенням. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/04/23/infografika/svit/indeks-dzhyni-2020-sviti-yakym-buv-rozryv-mizh-bahatym-bidnym-naselennyam>.

УДК 657

Наталя Козіцька, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки, обліку та підприємництва

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (Первомайська філія), м. Первомайськ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ЕКСТРАПОЛЯЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

Ключові слова: *аналіз, моделювання, екстраполяція, тренд, прогнозування, прибуток.*

В умовах ринкової економіки стабільність та успішність розвитку господарюючого суб'єкта вимагає сучасних підходів і методів. Для досягнення бажаних результатів науковці рекомендують застосовувати новітні наукові розробки.

У будь-якому бізнесі виникає необхідність прогнозування основних ключових показників діяльності. Серед лідерів таких показників перше місце посідає прибуток. З-поміж ефективних інструментів для його прогнозування вважаємо використання економіко-математичних методів і моделей.

Одним із простих методів прогнозування вважається метод екстраполяції, який рекомендується використовувати за відносно стабільного розвитку підприємства (чи окремих показників його діяльності) або за наявності сезонних чи циклічних коливань з чітко вираженим трендом. Під трендом розуміють тривалу тенденцію зміни показників в економічному прогнозуванні [1].

У теорії і практиці трапляються різні способи розрахунку тренду, одним з яких є метод найменшого квадратичного відхилення. Якщо спостерігається більш-менш стійка лінійна залежність значення досліджуваного показника (x) від часового інтервалу (t), то для виявлення тренду доцільно побудувати пряму, яка описується лінійною регресією [2]:

$$x_t = a + bt. \quad (1)$$

Параметри a та b трендового рівняння підбираються таким чином, що фактична сума квадратів відхилень показника x_t від теоретичних значень, що описуються прямою, повинна бути мінімальною:

$$b = \frac{12 \sum_{t=1}^m tx_t - 6(m+1) \sum_{t=1}^m x_t}{m(m^2-1)}, \quad (2)$$

$$a = \frac{1}{m} \sum_{t=1}^m x_t - b \frac{m+1}{2}. \quad (3)$$

Застосуємо цей метод для прогнозування чистого прибутку у 2021-2022 рр. на прикладі торговельного товариства. Інформацію для розрахунків використаємо з фінансової звітності малого торговельного підприємства – ТОВ «Надія» (табл. 1).

Таблиця 1

Дані для прогнозування чистого прибутку ТОВ «Надія» на 2021 р.

Рік, t	2016 1	2017 2	2018 3	2019 4	2020 5	Разом
Чистий прибуток, тис. грн, x_t	236,3	242,5	241,0	254,8	270,2	1244,8
$t x_t$	236,3	485,0	723,0	1019,2	1351,0	3814,5

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності ТОВ «Надія» за 2016-2020 рр.

Емпіричні дані щодо значень досліджуваних показників вважатимемо за x_t . Сума цих показників за п'ять періодів, які складають ряд динаміки, дорівнюватиме 1244,8. Сума значень tx_t становитиме 3814,5 ($1 \cdot 236,3 + 2 \cdot 242,5 + 3 \cdot 241 + 4 \cdot 254,8 + 5 \cdot 270,2$).

Підставивши відповідні значення у формули розрахунку параметрів лінійної регресії, отримаємо: $b = 8$; $a = 224,96$. Шукана функція прямої, яка описує тренд, набуде такого вигляду:

$$x_t = 224,96 + 8t.$$

Звідси маємо, що прогнозне значення показника чистого прибутку для ТОВ «Надія» у 2021 році становитиме 272,96 тис. грн ($224,96 + 8 \cdot 6$).

Враховуючи прогнозний показник на 2021 рік, аналогічно спрогнозуємо чистий прибуток і на 2022 рік (табл. 2).

Таблиця 2

Дані для прогнозування чистого прибутку ТОВ «Надія» на 2022 р.

Рік, t	2016 1	2017 2	2018 3	2019 4	2020 5	2021 6	Разом
Чистий прибуток, тис. грн, x_t	236,3	242,5	241,0	254,8	270,2	272,96	1517,76
$t x_t$	236,3	485,0	723,0	1019,2	1351,0	1637,76	5452,26

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності ТОВ «Надія» за 2016-2020 рр.

Значення a та b трендового рівняння розрахуємо за формулами 2. та 3.

Сума x_t за шість періодів, враховуючи прогнозний 2021 рік, які складають ряд динаміки, дорівнюватиме 1517,76 тис.грн. Сума значень tx_t становитиме 5452,26 ($1 \cdot 236,3 + 2 \cdot 242,5 + 3 \cdot 241 + 4 \cdot 254,8 + 5 \cdot 270,2 + 6 \cdot 272,96$).

Значення: $b = 8$; $a = 224,96$. Шукана функція прямої, набуде ідентичного вигляду, щодо прогнозу 2021 року:

$$x_t = 224,96 + 8t.$$

Звідси маємо, що прогнозне значення показника чистого прибутку для ТОВ «Надія» у 2022 році становитиме 280,96 тис. грн. ($224,96 + 8 \cdot 7$).

Аналогічним чином можна скласти прогноз на наступні періоди.

Для більш наочного зображення зміни чистого прибутку ТОВ «Надія» протягом 2016-2022 років за побудованими трендовими моделями представимо графічно (див. рисунок).



Рис. Прогнозування чистого прибутку ТОВ «Надія»

Таким чином, використання економіко-математичних моделей для прогнозування економічних показників дозволяє отримати інформацію про планове значення прибутку, а прогнозне значення прибутку, в свою чергу, дозволяє здійснити контроль за фінансовими результатами в рамках динамічно змінних умов функціонування, тим самим постійно адаптуючись під них.

Список використаних джерел: 1. Павлова И. Ю. Анализ математической модели чистой прибыли и прогнозирование выручки от продажи продукции. Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : сборник статей II Международной научно-практической конференции / под ред. С. И. Ткачева. Саратов : Саратовский ГАУ; Изд-во ООО «Амирит», 2018. С. 296-301. URL: <https://www.sgau.ru/files/pages/3875/1526280765>. 2. Терещенко О. О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2003. 554 с.

УДК 369.04:519.863

М. Є. Юрченко, канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри бухгалтерського обліку, оподаткування та аудиту

Національний університет «Чернігівська політехніка», м. Чернігів, Україна

С. М. Матюшко, керівник фінансової групи «Грандвіс», м. Чернігів, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Ключові слова: *аналіз ризику, управління ризиками, ймовірнісні моделі, стохастичні моделі, економетричні моделі динаміки.*

Інвестиційна діяльність у всіх її формах та видах насамперед спряжена з ризиком, який можна розглядати як ймовірність виникнення непередбачуваних фінансових витрат у ситуації невизначеності умов інвестування. Задачі управління фінансовими інвестиціями являють собою з математичного погляду складні ймовірнісні задачі, які вперше розглянув Г. Марковіц [1]. Автор запропонував вважати ризик, що виникає при інвестуванні, не менш значущою характеристикою, ніж прибуток, що отримується. Автори пропонують для оцінки міри ризику використовувати дисперсію та прибутковість, а також пропонують дві основні категорії виміру ризиків: показники чутливості і ймовірнісні (статистичні) величини.

Характеристика ризику за допомогою лише дисперсії є малоєфективною щодо природи та причин ризиків, а також не враховує так звані ризики очікувань інвесторів, які бажано враховувати в математичній моделі.

Перспективними з погляду уніфікації моделей, що розглядаються, є дослідження українських та зарубіжних авторів [2-5]. Авторами запропоновані нові підходи до побудови математичних моделей з використанням прогнозних оцінок їхньої прибутковості, але, на жаль, літератури, що стосується методології оцінки ризиків, навіть нині не дуже багато.